

PAT-NO: JP407107709A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07107709 A

TITLE: SMALL-SIZED DC MOTOR WITH BRUSH

PUBN-DATE: April 21, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OZAKI, SOZABURO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP05244227

APPL-DATE: September 30, 1993

INT-CL (IPC): H02K013/00, H02K011/02 , H02K013/14

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide the incorporating method of an EMI filter, into which a plurality of the EMI filters having a large noise suppression effect are incorporated, from which an FG circuit is obtained simply and which can decrease the mandays of the assembly of a motor, regarding the electric noise suppression of the small-sized DC motor with a brush.

CONSTITUTION: A plurality of EMI filters 10 are housed in a brush holder section pair 7, a common FG 21 is manufactured by an FG terminal bend 23 mounted at an FG terminal 22, and the FG is confirmed by a rounded projection. Accordingly, a plurality of the EMI filters 10 with FG circuits are incorporated, thus establishing an EMI-filter incorporating method, by which a

larger electric noise suppressing effect is obtained, a noise specified value is cleared, the scaling-up of the size of a motor is necessitated and the mandays of the assembly of the motor are not increased.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

DERWENT-ACC-NO: 1995-190007

DERWENT-WEEK: 199525

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Small DC motor - includes 3-terminal EMI filters placed
on brush-holder group, with filters consisting of ferrite
cores and electrostatic capacitors

PATENT-ASSIGNEE: HITACHI LTD[HITA]

PRIORITY-DATA: 1993JP-0244227 (September 30, 1993)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 07107709 A	April 21, 1995	N/A	004	H02K 013/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 07107709A	N/A	1993JP-0244227	September 30, 1993

INT-CL (IPC): H02K011/02, H02K013/14

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 07107709A

BASIC-ABSTRACT:

The small DC motor is provided with 3-terminal EMI filters (10) placed on a brush-holder group (7). The 3-terminal EMI filters consist of ferrite cores and electrostatic capacitors. A pair of FG terminals (21,22) are connected to a set of bent parts (23) and to R-shaped projections.

ADVANTAGE - Provides simple circuit, reduces number of processes, provides good noise regulation, increases noise control effect, does not increase motor dimensions, simplifies structure.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.4/5

TITLE-TERMS: DC MOTOR TERMINAL EMI FILTER PLACE BRUSH HOLD
GROUP FILTER CONSIST
FERRITE CORE ELECTROSTATIC CAPACITOR

DERWENT-CLASS: V06

EPI-CODES: V06-M02A; V06-M12; V06-M14;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1995-149299

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-107709

(43) 公開日 平成7年(1995)4月21日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 2 K 13/00	X	7346-5H		
11/02				
13/14		7346-5H		

H 0 2 K 11/00 S

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-244227

(22) 出願日 平成5年(1993)9月30日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 尾崎 宗三郎

茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株

式会社日立製作所リビング機器事業部内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

(54) 【発明の名称】 ブラシ付小形DCモートル

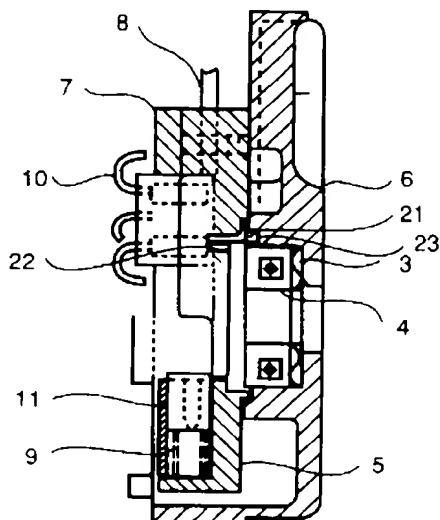
(57) 【要約】

【目的】 本発明は、ブラシ付小形DCモートルの電気ノイズ抑制に関し、その目的は、ノイズ抑制効果の大きいEMIフィルタを複数個内蔵し、FG回路を簡易に得、モートル組立工数を低減し得るEMIフィルタの内蔵方法を提供することにある。

【構成】 複数個のEMIフィルタ10をブラシホルダ部組7内に収納し、FGターミナル22に設けたFGターミナル折り曲げ23にて共通FG21を成し、R状突起にてFGを確実なものとしている。

【効果】 FG回路付EMIフィルタを複数個内蔵することにより、より大きな電気ノイズ抑制効果を得、ノイズ規制値をクリアーした。また、モートルの寸法を大きくすることなく、かつモートルの組み立て工数を上げないEMIフィルタ内蔵方法が確立できた。

図 4



【特許請求の範囲】

【請求項1】フェライトコアとコンデンサを一体形成した三端子ノイズフィルタを複数個、ブラシホルダ部に内蔵したことを特徴とするブラシ付小形DCモートル。

【請求項2】請求項1において、一端子ノイズフィルタのコンデンサ側の一端子を共通FG（フレームグラウンド）としたことを特徴とするブラシ付小形DCモートル。

【請求項3】請求項2において、複数個のノイズフィルタのFG用リード線が一つのFGターミナルに接続されたことを特徴とするブラシ付小形DCモートル。

【請求項4】請求項3において、FGターミナルはブラシホルダモールド部を貫通し折り曲げ部を有し、その折り曲げ部がエンドブラケットと接しFG（フレームグラウンド）と成すことを特徴とするブラシ付小形DCモートル。

【請求項5】請求項4において、FGターミナルの折り曲げ部にR状の突起を有し、モートルの通しボルト締め付けと同時に確実なFGを得ることを特徴とするブラシ付小形DCモートル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ブラシ付小形DCモートルのブラシノイズ抑制用ノイズフィルタの内蔵およびフレームグラウンドに関する。

【0002】

【従来の技術】ブラシ付DCモートルにおいては、ブラシとコンミテータ摺動部に火花が発生し、これが電気ノイズとなり機器の誤動作または電波障害の要因となっており、この対策が必須となっている。

【0003】この電気ノイズ抑制には、電源線のツイスト、電源線へのフェライトコア挿入チョークコイルやコンデンサ単独または、これらを組み合わせた、EMIフィルタの挿入等が行われている。

【0004】従来、外付けのフェライトコアが簡易であり最も一般的であったが、よりノイズ抑制効果の大きいL（インダクタンス）とC（コンデンサ）を組み合わせ、所謂EMIフィルタの採用、更にモートルのコンパクト化の為に、それらのモートルへの内蔵化の要求が高まって来た。

【0005】一般に、この種のノイズフィルタはノイズ発生元の近くに設置した方がその効果が大きい為に、必然的にブラシホルダ部への内蔵が必要となる。またこれらのEMIフィルタは、その効果をより一層大きくする為にプラス側とマイナス側の2個装着が必要となり、更にコンデンサ端子側のFG（フレームグラウンド）が必須となる。

【0006】従来、チョークコイルとコンデンサを別々に内蔵、またはEMIフィルタを内蔵したものはあったが、小スペース部への内蔵の為、それらの構造が複雑な

ものになり組立性を著しく疎外していた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、従来技術において、チョークコイルとコンデンサの2部品を一つの部品とした一端子形EMIフィルタの採用により、接続箇所を減らし、部品のコンパクト化により、複数個のEMIフィルタのブラシホルダ部への内蔵を可能とした。

【0008】コンデンサ側端子の共通FG（フレームグラウンド）を取る目的でFGターミナルを設けた。

【0009】FGターミナルの1部にブラシホルダモールドを貫通し、エンドブラケットに接する折り曲げ部を設け、ネジ止め等を廃し、モートルの組み立てと同時に前記折り曲げ部とエンドブラケットが直接しFG機能が働く簡易構造とした。

【0010】また、FGの信頼性を上げる目的で、FGターミナルの折り曲げ部にはR状の突起を設けハネ性を持たせた。

【0011】

【課題を解決するための手段】前述の目的を達成する為に、L（インダクタンス）フェライトコア）とC（コンデンサ）を一体形成した三端子EMIフィルタを採用し、このEMIフィルタをブラシ間スペースに配置し複数個のEMIフィルタをブラシホルダ部へ収納した。

【0012】1個のFGターミナルへそれぞれのEMIフィルタコンデンサ側端子を接続し共通FGとし構造、結線を簡素化した。

【0013】FGターミナルのFGをネジ止め無しで得る為に、FGターミナルの1部を延長しブラシホルダモールドを貫通し、ブラシ側エンドブラケットに接する折り曲げ部を設け、モートルの組み立てと同時に圧接する構造とした。

【0014】FGの圧接信頼性を上げる為に、FGターミナルの折り曲げ圧接部にR状の突起を設けハネ性を持たせた。

【0015】

【作用】L（インダクタンス）とC（コンデンサ）を一体二端子としたEMIフィルタの採用により、ブラシホルダ部への複数個のEMIフィルタの内蔵化を可能とし、この内蔵EMIフィルタにより、ブラシ摺動部より発生する火花に起因する伝導および放射電気ノイズの抑制、吸収効果を上げ、モートルのコンパクト化を達成する。

【0016】FGターミナルにより複数のEMIフィルタの共通FG化を可能とし、更に、FGターミナルに設けた折り曲げにより、ネジ止めを廃し、ブラシ側エンドブラケットへのFGを達成し、簡易構造にてノイズ抑制効果を上げる。

【0017】また、FGターミナル折り曲げ部に設けたR状突起により、ブラシ側エンドブラケットとの電氣的接触導通性を確実にし、その信頼性を上げる。

【0018】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図1ないし図5により説明する。モートル全体の構造、構成を図1に、E M Iフィルタを内蔵するブラシホルダ部の詳細を図2ないし図5に示す。

【0019】外部電源より供給された電流はモートルリード線8、モートルに内蔵されたブラシホルダ部組7に収納され、コイルバネ9により内周側に押圧されたブラシ11およびコンミテータ1を介して電機子鉄心15に巻回された電機子巻線17に前記コンミテータ1にて転流され一方に流れ、この電流とマグネット13から放出される界磁磁束により常に一方方向の回転を得、軸受け4にて支承された電機子14が回転し、シャフト19より動力を伝達する構造となっている。

【0020】電気回路は図2の如く、モートルリード線8とブラシ11間のプラスとマイナス側回路にそれぞれ三端子E M Iフィルタ10を入れ、それぞれのコンデンサ側端子20が共通にフレームグランドされている。

【0021】図3ないし図5において、三端子E M Iフィルタ10は前記ブラシ11の設置部を避けた余剰スペースに配し、軸方向の寸法が大きくならないよう配慮している。

【0022】1つのF Gターミナル22を前記三端子E M Iフィルタ10の中間部に配し前記三端子E M Iフィルタ10のコンデンサ側端子20をこれに接続し、前記F Gターミナル22にはブラシホルダモールド5を貫通したF Gターミナル折り曲げ23を設け、これがブラシ側エンドブラケット6に接し、F G回路を形成する。前記F Gターミナル22のF Gターミナル折り曲げ23にはR状の突起24を設け、モートル組み付け用通しボルト16の締め付けと同時に、確実な電氣的接触、導通が得られる構造となっている。

【0023】

【発明の効果】三端子E M Iフィルタの採用、E M Iフィルタの適正配置、折り曲げ付F Gターミナルの採用により、E M Iフィルタ非内蔵モートルと同一寸法で複数のE M Iフィルタを内蔵させ、かつ、簡素構造でF G回路が得られ、電気ノイズは実機組み込み運転にてV C C Iノイズ規制第1種およびV D Eノイズ規制クラスBをクリアでき、更に簡素構造により、モートルの組み立て工数を現流E M Iフィルタ内蔵モートルに比し約半減できた。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に依るE M Iフィルタを内蔵したブラシ付小形モートルの全体構造、構成を示す上断面図である。

【図2】モートルの電気回路を示す回路図である。

【図3】E M Iフィルタ内蔵したブラシホルダ部組およびこれをブラシ側エンドブラケットへ装着した状態を示す平面図である。

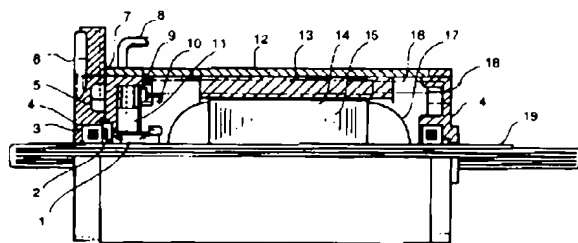
【図4】図3の側面断面図である。

【図5】F Gターミナルの形状を示す図である。

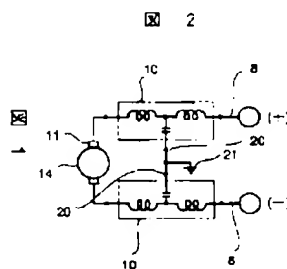
【符号の説明】

1…コンミテータ、2…オイルフリンガー、3…スラストバネ、4…軸受け、5…ブラシホルダモールド、6…ブラシ側エンドブラケット、7…ブラシホルダ部組、8…モートルリード線、9…コイルバネ、10…三端子E M Iフィルタ、11…ブラシ、12…ハウジング、13…マグネット、14…電機子、15…電機子鉄心、16…通しボルト、17…電機子巻線、18…出力側エンドブラケット、19…シャフト、20…コンデンサ側端子、21…F G、22…F Gターミナル、23…F Gターミナル折り曲げ、24…R状の突起。

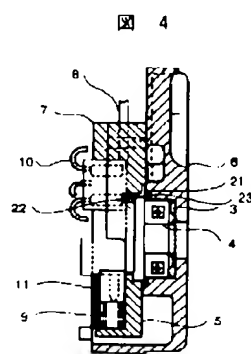
【図1】



【図2】

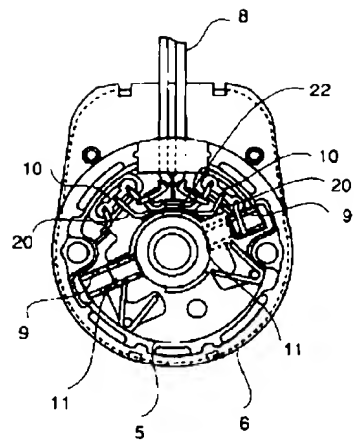


【図4】



【図3】

図 3



【図5】

図 5

